

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10260860 A**

(43) Date of publication of application: **29.09.98**

(51) Int. Cl

G06F 11/22
G06F 13/00

(21) Application number: **09067006**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(22) Date of filing: **19.03.97**

(72) Inventor: **KOMASAKA TOSHIO
MIYAMOTO TAKASHI
MIKAMI ICHIZO**

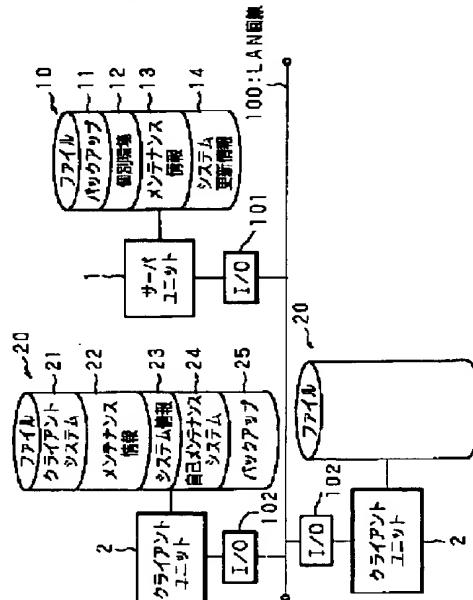
(54) CLIENT AND SERVER SYSTEM AND COMPUTER SYSTEM

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To download a backup file from a server, also perform version up, etc., of software, to share resources of an entire client/server system when a client is connectable to the server, and to singly perform maintenance when it can not be connected to the server when a backup file that is needed for client's maintenance is preserved in both the server and the client and the client performs selfmaintenance.

SOLUTION: Self-diagnostic is performed through a self maintenance system file 24 of a client unit 2 itself by comparing system information that is held by a system information file 23 with a current state even when the unit 2 can not be connected to a server unit 1. As a result, when abnormality occurs, the unit 2 singly performs repair processing according to a backup file 25. When it can be connected to the unit 1, it acquires necessary information from the unit 1 and performs repair processing and system updatation processing.



特開平10-260860

(43)公開日 平成10年(1998)9月29日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 F 11/22
13/00

識別記号
3 6 0
3 5 7

F I
G 0 6 F 11/22
13/00
3 6 0 A
3 6 0 N
3 5 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全8頁)

(21)出願番号 特願平9-67006

(22)出願日 平成9年(1997)3月19日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 駒坂 俊雄

徳島県徳島市寺島本町西1丁目7番地1
株式会社富士通徳島システムエンジニアリ
ング内

(72)発明者 宮本 隆志

徳島県徳島市寺島本町西1丁目7番地1
株式会社富士通徳島システムエンジニアリ
ング内

(74)代理人 弁理士 河野 登夫

最終頁に続く

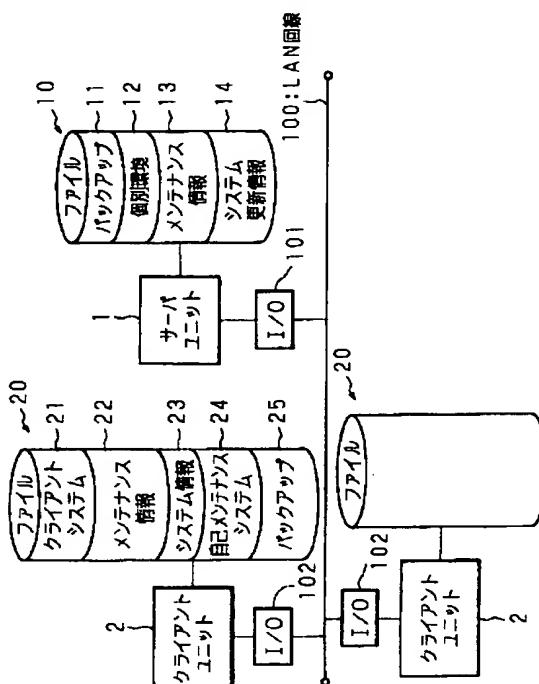
(54)【発明の名称】 クライアント/サーバシステム及びコンピュータシステム

(57)【要約】

【課題】 従来のクライアント/サーバシステムではサーバに正常に接続可能であることを前提としているため、クライアントに障害が発生した場合にサーバに接続不可能になるとクライアントはメンテナンス処理に必要なファイルのサーバからのダウンロードを行なうことが出来なくなるという問題があった。

【解決手段】 クライアントユニット2がサーバユニット1と接続出来ない場合においても、システム情報ファイル23が保持しているシステム情報と現状とを比較することによりクライアントユニット2自身の自己メンテナンスシステムファイル24により自己診断を行なわれ、その結果、異常が発生している場合には自身のバックアップファイル25に従ってクライアントユニット2単独で修復処理を行なう。サーバユニット1と接続可能な場合にはサーバユニット1から必要な情報を得て修復処理及びシステム更新処理を行なう。

本発明に係るクライアント/サーバシステムの全体の構成例を示す模式図



自己修復する自己メンテナンス手段とを備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はクライアント/サーバシステムに関し、更に詳述すれば、クライアント主導によりクライアント自身を自動的にメンテナンスする自動メンテナンス技術に関する。またそのようなクライアント/サーバシステムにおいてクライアントとなるべきコンピュータシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータの性能向上に伴ってクライアント/サーバシステムが普及している。ところで、クライアント/サーバシステムにおいては、ユーザの操作ミス、あるいは単純な環境設定ミス等が引金となってネットワークシステム全体に影響するトラブルが発生し易く、そのような場合には、サーバからクライアントに対してメンテナンスの指示が出来なくなる。このような場合には、トラブルが解消するまでの間はメンテナンス作業自体が不可能になると共にシステムダウンの状態に陥る虞もある。このような虞はサーバに接続するクライアント数の増加に伴って大きくなるため、ネットワークシステムが大きくなるに伴って、経済的な面での損失も無視出来なくなる。

【0003】更に、クライアント/サーバシステムのような複数のパーソナルコンピュータをクライアント及びサーバとして使用するシステムでは、コンピュータウィルスの伝染が近年の重要な問題となっている。即ち、クライアント/サーバシステムの複数のクライアントの内の一つのパーソナルコンピュータにコンピュータウィルスが侵入すると、ネットワークシステムを介して全てのクライアント及びサーバに伝染するため、重大な損失を招来する。このため、クライアント/サーバシステムを快適に運用するためには、システムのメンテナンスを効率よく行えることが非常に重要になる。

【0004】ところで、従来のクライアント/サーバシステムにおける各クライアントのメンテナンスは、ユーザがメンテナンスに必要な情報をサーバ上に蓄積しておき、サーバからメンテナンスの指示が出される所謂トップダウン方式が一般的である。しかしこのようなトップダウン方式では、基本的にはサーバに接続している全てのクライアントに対して一斉にメンテナンスの指示が出されるため、メンテナンス作業が行なわれる都度、サーバ及び伝送路に過大な負荷がかかり、またメンテナンス作業が行なわれている間は全てのクライアントが同時に非運用状態になるため、システム全体の能力が低下するという問題があった。

【0005】このように、従来のクライアント/サーバシステムでは、メンテナンス作業が必要であり、またそれに要する時間はサーバのメンテナンス能力あるいは伝

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも一つのサーバユニットが接続されたネットワークに、ハードウェアにソフトウェアがインストールされたクライアントユニットがネットワーク接続手段により切り離し可能に接続されたクライアント/サーバシステムにおいて、

前記サーバユニットは、前記クライアントユニットの動作環境のバックアップ情報とシステム全体の更新情報を記憶した記憶手段を備え、

前記クライアントユニットは、

前記ハードウェア及びソフトウェアを含む自身の動作環境のバックアップ用データを保持するバックアップデータ保持手段と、

自身の動作環境の正常時の情報を保持するシステム情報保持手段と、

所定の時点において自身の動作環境及びネットワークを前記システム情報保持手段が保持している正常時の情報と比較して診断する診断手段と、

前記ネットワーク、サーバユニットまたはネットワーク接続手段に異常が発生していると前記診断手段が診断した場合に、該クライアントユニットを前記ネットワークから切り離すネットワーク切断手段と、

ハードウェアに異常が発生していると前記診断手段が診断した場合はネットワーク切断手段により自身を前記ネットワークから切り離し、ソフトウェアに異常が発生していると前記診断手段が診断し且つ前記ネットワーク切断手段による前記ネットワークからの切り離しがなされている場合は前記バックアップデータ保持手段の内容に従って動作環境を自己修復し、ソフトウェアに異常が発生していると前記診断手段が診断し且つ前記ネットワーク切断手段による前記ネットワークからの切り離しがなされていない場合は前記サーバユニットの記憶手段に記憶されているクライアント用バックアップ情報及びシステム更新情報を参照して動作環境を修復する自己メンテナンス手段とを備えたことを特徴とするクライアント/サーバシステム。

【請求項2】ハードウェアにソフトウェアがインストールされ、他のコンピュータシステムが接続されたネットワークに接続可能なコンピュータシステムにおいて、前記ハードウェア及びソフトウェアを含む自身の動作環境のバックアップ用データを保持するバックアップデータ保持手段と、

自身の動作環境の正常時の情報を保持するシステム情報保持手段と、

所定の時点において自身の動作環境を前記システム情報保持手段が保持している正常時の情報と比較して診断する診断手段と、

ソフトウェアに異常が発生していると前記診断手段が診断し且つ前記ネットワークと接続していない場合に前記バックアップデータ保持手段の内容に従って動作環境を

10

20

30

40

50

送路の通信能力に大きく依存していた。また、トラブルが発生した場合には、その原因の究明はユーザ、あるいは保守作業員の能力に依存することになるため、システムの迅速な回復が望めないことは勿論のこと、ユーザ、保守作業員を煩わせていたというのが実情であった。

【0006】このような事情から本願発明者らは先に特開平8-272643号公報の発明を出願している。この特開平8-272643号公報の発明では、端的には、クライアント側に自己メンテナンス能力を備えさせ、個々のクライアントに電源投入時に自己診断を行なわせ、障害が発生している場合にのみサーバ上に保存してあるクライアントのバックアップシステムから必要なファイルのみをダウンロードして自己修復処理する。このように、個々のクライアントに自身のメンテナンスを行なわせることによりサーバ及び伝送路の負荷を軽減すると共に、システムダウンの発生確率を低減し、更にシステム全体の能力の向上を図っている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述の特開平8-272643号公報の発明では、サーバ、ネットワーク、ネットワーク接続装置が正常であることを前提としている。従って、クライアントに障害が発生した場合にサーバ、ネットワーク、ネットワーク接続装置にも同時に障害が発生していると、クライアントはメンテナンス処理に必要なファイルのサーバからのダウンロードを行なうことが出来なくなるという問題が生じる。

【0008】また従来のクライアント/サーバシステムにおいては、サーバは勿論のことであるが、クライアントも日常的に移動するというような事態は考慮されていなかった。しかし近年では、携帯型のパーソナルコンピュータを業務用に個々人が通常は持ち歩いてスタンドアロンマシンとして使用することにより顧客に種々の情報を提示し、また顧客から得た情報をその場で入力するというような使用形態を採り、オフィスにおいてはクライアント/サーバシステムに組み込んでネットワークシステムのクライアントとして使用することにより種々の業務情報を受け取り、また業務に必要な書類を電子情報として交換するというような使用形態を探ることが企業において一般化しつつある。このような使用形態においては、たとえばユーザの出先等においてサーバと接続不可能な状態においてクライアントに障害が発生する可能性もあり得る。そのような場合には当然のことながら、クライアントはメンテナンス処理に必要な情報をサーバから得ることが出来ず、従って障害の復旧が出来ず業務に支障が生じることになる。

【0009】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、端的には、クライアントのメンテナンスに必要なバックアップファイルをサーバとクライアントとの双方に保存しておき、クライアントが自己メンテナンスを行なう際に、サーバと接続可能な場合にはバックア

ップファイルをサーバからダウンロードすると共にソフトウェアのバージョンアップ等も行なってクライアント/サーバシステム全体の資源の共通化を図り、サーバと接続不可能な場合には自身が保持しているバックアップファイルを使用して単独でメンテナンスを行なうようにしたクライアント/サーバシステム及びそのようなシステムにおいてクライアントとなるべきコンピュータシステムの提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係るクライアント/サーバシステムは、少なくとも一つのサーバユニットが接続されたネットワークに、ハードウェアにソフトウェアがインストールされたクライアントユニットがネットワーク接続手段により切り離し可能に接続されたクライアント/サーバシステムであって、サーバユニットは、クライアントユニットの動作環境のバックアップ情報とシステム全体の更新情報とを記憶した記憶手段を備え、クライアントユニットは、ハードウェア及びソフトウェアを含む自身の動作環境のバックアップ用データを保持するバックアップデータ保持手段と、自身の動作環境の正常時の情報を保持するシステム情報保持手段と、所定の時点において自身の動作環境及びネットワークをシステム情報保持手段が保持している正常時の情報と比較して診断する診断手段と、ネットワーク、サーバユニットまたはネットワーク接続手段に異常が発生していると診断手段が診断した場合に、クライアントユニットをネットワークから切り離すネットワーク切断手段と、ハードウェアに異常が発生していると診断手段が診断した場合はネットワーク切断手段により自身をネットワークから切り離し、ソフトウェアに異常が発生していると診断手段が診断し且つネットワーク切断手段によるネットワークからの切り離しがなされている場合はバックアップデータ保持手段の内容に従って動作環境を自己修復し、ソフトウェアに異常が発生していると診断手段が診断し且つネットワーク切断手段によるネットワークからの切り離しがなされている場合はサーバユニットの記憶手段に記憶されているクライアント用バックアップ情報及びシステム更新情報を参照して動作環境を修復する自己メンテナンス手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】このような本発明のクライアント/サーバシステムにおいては、クライアントに異常が発生している場合には、ネットワーク、サーバユニット及びネットワーク接続手段の全てが正常でサーバの支援を受けることが可能な状態であれば、サーバの支援を受けてそのバックアップ情報に従って修復処理を行なうと共にシステム更新情報に従ってシステム更新処理を行ない、ネットワーク、サーバユニット及びネットワーク接続手段のいずれか一つでもが正常ではなく、サーバの支援を受けることが出来ない場合には、自身のバックアップデータ保持手段の保持内容に従って単独で修復処理を行なう。

【0012】また本発明に係るコンピュータシステムは、ハードウェアにソフトウェアがインストールされ、他のコンピュータシステムが接続されたネットワークに接続可能なコンピュータシステムであって、ハードウェア及びソフトウェアを含む自身の動作環境のバックアップ用データを保持するバックアップデータ保持手段と、自身の動作環境の正常時の情報を保持するシステム情報保持手段と、所定の時点において自身の動作環境をシステム情報保持手段が保持している正常時の情報と比較して診断する診断手段と、ソフトウェアに異常が発生していると診断手段が診断し且つネットワークと接続していない場合にバックアップデータ保持手段の内容に従って自身で動作環境を自己修復する自己メンテナンス手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】このような本発明のコンピュータシステムでは、ネットワークに接続されていない状態で異常が発生した場合には、自身のバックアップデータ保持手段の保持内容に従って単独で修復処理を行なう。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は本発明に係るクライアント/サーバシステムの全体の構成例を示す模式図であり、そのクライアントユニットが本発明のコンピュータシステムである。

【0015】図1において、参照符号100はLAN回線を、参照符号1及び2はそれぞれサーバユニット及びクライアントユニットを示しており、これらはいずれもLAN回線100に接続してネットワークシステムを構成している。なお、一つのLAN回線100に対して、サーバユニット1及びクライアントユニット2はいずれも複数が接続可能であるが、ここでは一つのサーバユニット1と二つのクライアントユニット2とがLAN回線100に接続されている例が示されている。

【0016】サーバユニット1及びクライアントユニット2はいずれもハードウェアとしては通常のCPU、メモリ、ディスクユニット(ハードディスク、フレキシブルディスク等)、プリンタ、ディスプレイ、キーボード、マウス等を備えたパーソナルコンピュータであり、ファームウェアがインストールされている。また、それぞれのユニットにはハードディスク、磁気テープ等のハードウェアを利用した大容量記憶媒体10、20が接続されており、ソフトウェアがインストールされている。

【0017】なお、サーバユニット1はI/Oインターフェイス101により、またクライアントユニット2はI/Oインターフェイス102によりそれぞれLAN回線100とハードウェア的に接続されている。

【0018】サーバユニット1の記憶媒体10には、クライアントのバックアップファイル11、クライアントの個別環境ファイル12、メンテナンス情報ファイル13、システム更新情報ファイル14等のファイル化された情報が格

納されている。

【0019】バックアップファイル11には、各クライアントユニット2に共通なクライアントシステムのファイルをバックアップするためのデータが格納されている。個別環境ファイル12には、各クライアントユニット2に個別に必要なクライアントシステムのファイルをバックアップするためのデータが格納されている。メンテナンス情報ファイル13には、各クライアントユニット2の動作環境に関するメンテナンス情報、即ちメンテナンスが必要なエラー情報が保存されている。システム更新情報ファイル14には、各クライアントユニット2の動作環境の更新情報、即ちそれぞれのクライアントシステムのバージョンを特定するデータが保存されている。

【0020】クライアントユニット2の記憶媒体20には、クライアントシステムファイル21、メンテナンス情報ファイル22、システム情報ファイル23、自己メンテナンスシステムファイル24、バックアップファイル25等のファイル化された情報が格納されている。

【0021】クライアントシステムファイル21には、そのクライアントユニット2に必要な種々のソフトウェア及びファームウェアが格納されている。メンテナンス情報ファイル22には、そのクライアントユニット2の動作環境に関する異常情報が保存されている。システム情報ファイル23には、そのクライアントユニット2の通常の動作環境、換言すれば正常時の動作環境が保存されている。自己メンテナンスシステムファイル24には、本発明を特徴付ける、個々のクライアントユニット2の自己メンテナンスのためのソフトウェアが格納されている。また、バックアップファイル25には自身のクライアントユニット2をバックアップするためのデータが格納されている。

【0022】次に、本発明のクライアント/サーバシステムのメンテナンス時の動作について、個々のクライアントユニット2に自己メンテナンスシステムファイル24としてインストールされている自己メンテナンスのためのソフトウェアによる処理手順を図2、図3及び図4のフローチャートを参照して説明する。

【0023】いまある一つのクライアントユニット2の電源が投入されて起動すると(ステップS11)、そのクライアントユニット2の自己メンテナンスシステムファイル24に保存されている自己メンテナンスを行なうためのソフトウェアが起動する。なお、本実施の形態においては電源投入による起動時にクライアントユニット2が自己メンテナンス処理を行なうこととしているが、起動時に限らず、メンテナンス処理が可能な時点であればどのような時点でもよい。

【0024】まずハードウェア(HW)、ファームウェア(FW)、ソフトウェア(SW)の診断処理が行なわれる(ステップS12)。具体的には、そのクライアントユニット2を構成する種々のハードウェア、即ちCPU、メモリ、ディスク

ユニット（ハードディスク、フレキシブルディスク等）、プリンタ、ディスプレイ、キーボード、マウス等が正常であるか否かが診断される。但しこの際、I/Oインターフェイス102を含むネットワーク関係のハードウェアの診断は行なわれず、後述するステップS13において行なわれる。また、クライアントユニット2のシステム環境、即ちソフトウェア、ファームウェア等のファイルに何らかの異常、変化（削除、新規作成及び変更）が発生していないかを、自己メンテナンスシステムファイル24がシステム情報ファイル23が保持している通常の、換言すれば正常時のシステム情報とクライアントシステムファイル21の内容とを比較することにより診断する。

【0025】次に、ネットワークの診断処理が行なわれる（ステップS13）。具体的には、クライアントユニット2自身のLAN回線100とのI/Oインターフェイス102、LAN回線100及びサーバユニット1が正常であるか否かが診断される。この結果、ネットワークに異常があると判断された場合には（ステップS14で“NO”）、クライアントユニット2は自身のみで後述するような単独メンテナンス処理を行なう（ステップS50）。なおこの際、ネットワークの異常ではなく、意図的にクライアントユニット2がネットワークから切り離されている、換言すればスタンダロン状態で使用されている場合も含む。

【0026】ステップS13においてネットワークに異常が無いと判断された場合には（ステップS14で“YES”）、クライアントユニット2はサーバユニット1の支援を受けてメンテナンス処理を開始する。まず、クライアントユニット2はシステム更新診断処理を行なう（ステップS15）。具体的には、クライアントユニット2はLAN回線100を介してサーバユニット1のシステム更新情報ファイル14を読み出し、システム更新情報の有無を調べる。システム更新情報とは、このクライアント／サーバシステムに何らかの変更、たとえば新たなソフトウェアのインストール、既にインストールされているソフトウェアのバージョンアップ、ハードウェアの新設等が有った場合の情報である。

【0027】以上の各診断結果に従って、メンテナンスが必要であるか否かが判断される（ステップS16）。この結果、メンテナンスの必要が無い場合（ステップS17で“NO”）にはこのクライアントユニット2による自己メンテナンス処理は終了し、使用可能な状態になる。しかし、メンテナンスの必要が有る場合（ステップS17で“YES”）、換言すればエラーが発生している場合にはそれがメンテナンス情報として作成され（ステップS18）、これをメンテナンス情報ファイル22に保存した後、発生しているエラーの種類に応じた修復処理を行なう。

【0028】まず、ステップS12での診断においてハードウェアエラーが発生していた場合（ステップS19で“YES”）、クライアントユニット2がソフトウェア的に自身が属するクライアント／サーバシステムから切り離

される（ステップS20）。この際、当初からクライアント／サーバシステムに接続していない場合には接続不可能な状態になる。更に、ハードウェアエラーに対しても自己修復不可能であるので、自己メンテナンスシステムファイル24はこの時点でメンテナンス処理を終了する。

【0029】ステップS12での診断においてファームウェアエラーが発生していた場合（ステップS21で“YES”）、即ちシステム情報ファイル23が保持しているシステム情報とクライアントシステムファイル21の内容との比較の結果、ファームウェアのファイルの変化（削除、新規作成及び変更）があったと判断された場合には、バックアップファイル25の内容に従ってファームウェアの自己修復が行なわれる（ステップS22）。

【0030】ステップS12での診断においてソフトウェアエラーが発生していた場合（ステップS23で“YES”）、即ちシステム情報ファイル23が保持しているシステム情報とクライアントシステムファイル21の内容との比較の結果、ソフトウェアのファイルの変化（削除、新規作成及び変更）があったと判断された場合には、自己修復が可能なたとえばアプリケーションソフトウェア等に関しては、バックアップファイル25の内容に従って自己修復が行なわれる（ステップS24）。また、システムの基本ソフトウェア、たとえばオペレーティングシステム(OS)等の自己修復が困難なソフトウェアのファイルの変化があった場合には、LAN回線100を介してサーバユニット1のバックアップファイル11が読み出されて再インストール処理が行なわれる（ステップS24）。なお、ユーザの不注意等により作成された無用なファイル等はこの自己修復に際して削除される。

【0031】次に、ステップS15での診断においてシステム更新情報が有った場合（ステップS25で“YES”）、具体的には、クライアントユニット2のクライアントシステムファイル21に保存されているソフトウェアのバージョンとサーバユニット1のバックアップファイル11に保存されているソフトウェアのバージョンとが一致していなかった場合、あるいはクライアントユニット2のクライアントシステムファイル21には保存されていない新たなソフトウェアがサーバユニット1のバックアップファイル11に保存されていたような場合、サーバユニット1のバックアップファイル11に保存されているソフトウェアがLAN回線100を介して読み出され、クライアントシステムファイル21に再インストールされると共に、バックアップファイル25の内容が更新される（ステップS26）。

【0032】この後、先にステップS18において作成されてメンテナンス情報ファイル22に保存されていたメンテナンス情報がLAN回線100を介してサーバユニット1へ送られる（ステップS27）。サーバユニット1で、クライアントユニット2から送られてきたメンテナンス情報をメンテナンス情報ファイル13に記録する。

【0033】ネットワークに異常が無い場合には以上のような手順でクライアントユニット2では、サーバユニット1の支援を受けつつ自己メンテナンス処理が実行される。これにより、クライアントユニット2はその動作環境、即ちハードウェア、及びソフトウェア及びファームウェア共に正常に動作可能になり、且つ他の全てのクライアントユニット2と同一のバージョンがインストールされた状態になり、自己メンテナンス処理が終了する。

【0034】ところで、ステップS13でのネットワークの診断処理において異常が検出された場合には、クライアントユニット2は上述のようなサーバユニット1からの支援を受けることが出来ないため、単独でメンテナンス処理を行なう必要がある。換言すれば、ネットワークに異常がある場合にクライアントユニット2が行なう単独メンテナンス処理に本発明の特徴がある。以下、このクライアントユニット2による図2にステップS50として示されている単独メンテナンス処理についてその手順を示す図4のフローチャートを参照して説明する。

【0035】まず、クライアントユニット2がネットワークから、具体的にはI/Oインターフェイス102を無効化することによりLAN回線100からハードウェア的に切り離される(ステップS51)。そして前述のステップS12での各診断結果に従って、メンテナンスが必要であるか否かが判断される(ステップS52)。この結果、メンテナンスの必要が無い場合(ステップS53で"NO")にはこのクライアントユニット2による自己メンテナンス処理は終了する。しかし、メンテナンスの必要がある場合(ステップS53で"YES")には、メンテナンス情報が作成され(ステップS54)、これがメンテナンス情報ファイル22に保存された後、発生している障害の種類に応じた修復処理が行なわれる。

【0036】まず、ステップS12での診断においてハードウェアエラーが発生していた場合(ステップS55で"YES")、クライアントユニット2がソフトウェア的にネットワークから切り離される(ステップS56)。

【0037】ステップS12での診断においてファームウェアエラーが発生していた場合(ステップS57で"YES")、即ちファームウェアのファイルの変化(削除、新規作成及び変更)がシステム情報ファイル23が保持しているシステム情報とクライアントシステムファイル21の内容との比較の結果あったと判断された場合には、バックアップファイル25の内容に従ってファームウェアの自己修復が行なわれる(ステップS58)。

【0038】ステップS12での診断においてソフトウェアエラーが発生していた場合(ステップS59)、即ちソフトウェアのファイルの変化(削除、新規作成及び変更)がシステム情報ファイル23が保持しているシステム情報とクライアントシステムファイル21の内容との比較の結果あったと判断された場合には、バックアップファイル

25の内容に従ってファームウェアの自己修復が行なわれる(ステップS60)。

【0039】ネットワークに異常がある場合には以上のような手順でクライアントユニット2は、サーバユニット1の支援を受けずに自身のバックアップファイル25に従って単独で自己メンテナンス処理を実行する。これにより、クライアントユニット2はネットワークに異常が有る場合においても、あるいは意図的にクライアント/サーバシステムから切り離されてスタンダードアロン状態である場合においても、自身のみで自己メンテナンスを行なって動作可能な状態になる。

【0040】このようなクライアントユニット2単独での自己メンテナンスは、上述のようなネットワークに異常がある場合には勿論有効であるが、近年の携帯型パソコンコンピュータをオフィスではネットワークに接続してクライアント/サーバシステムのクライアントユニットとして使用し、ユーザの出先では単独のコンピュータシステムとして使用する場合に特に有効である。

【0041】

【発明の効果】以上に詳述したように本発明のクライアント/サーバシステムによれば、クライアントに異常が発生している場合には、ネットワーク、サーバユニット及びネットワーク接続手段の全てが正常でサーバの支援を受けることが可能な状態であれば、サーバの支援を受けてそのバックアップデータ保持手段の保持内容に従って修復処理を行なうと共にシステム更新情報に従ってシステムの更新処理を行ない、ネットワーク、サーバユニット、ネットワーク接続手段のいずれか一つでもが正常ではなく、サーバの支援を受けることが出来ない場合には、自身のバックアップデータ保持手段の保持内容に従って単独で修復処理を行なう。従って、ネットワーク、サーバユニット、ネットワーク接続手段のいずれか一つでもが正常でない場合においても、クライアント単独で異常を修復することが可能になる。

【0042】また、本発明のコンピュータシステムによれば、ネットワークに接続されていない状態で異常が発生した場合には、自身のバックアップデータ保持手段の保持内容に従って単独で修復処理を行なう。従って、ネットワークから切り離されてスタンダードアロンの形態で使用されている場合において、自己診断及びその結果異常が発生している場合にはその修復が単独で可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るクライアント/サーバシステムの全体の構成例を示す模式図である。

【図2】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャートである。

11

【図4】本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

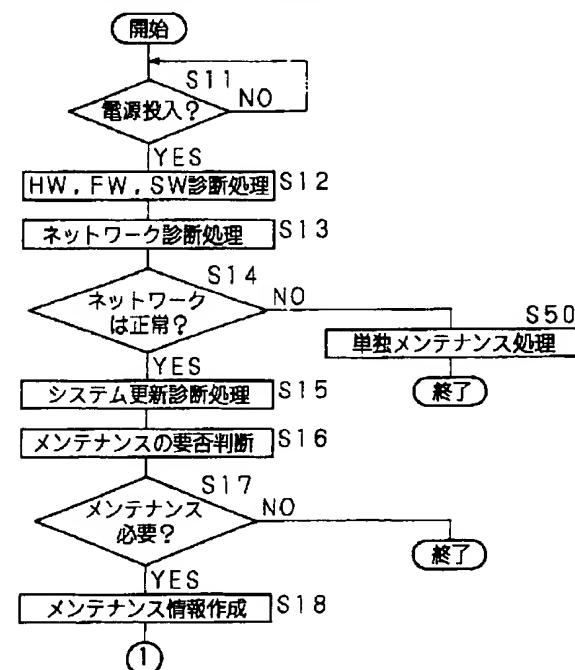
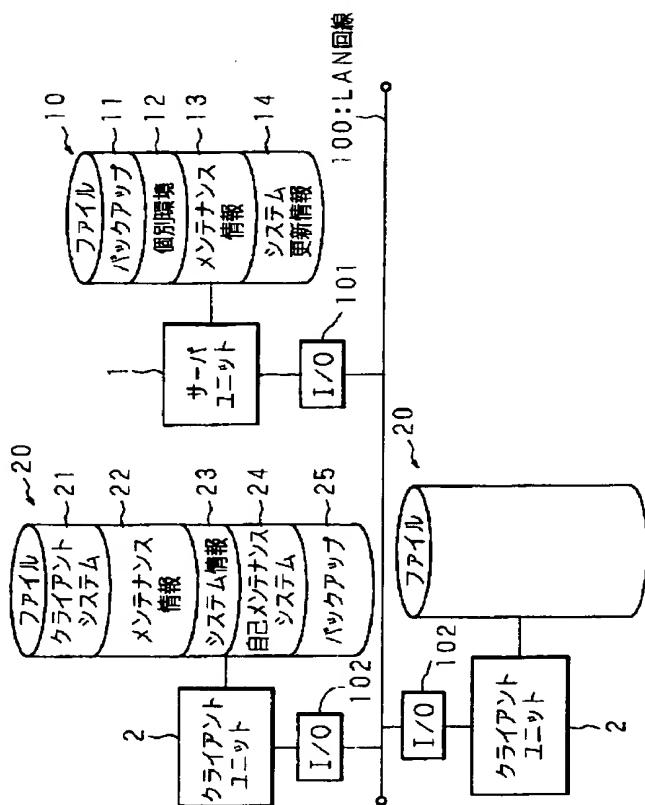
- 1 サーバユニット
- 2 クライアントユニット
- 11 (サーバユニットの) バックアップファイル
- 12 (サーバユニットの) 個別環境ファイル
- 13 (サーバユニットの) メンテナンス情報ファイル

[四] 11

【図2】

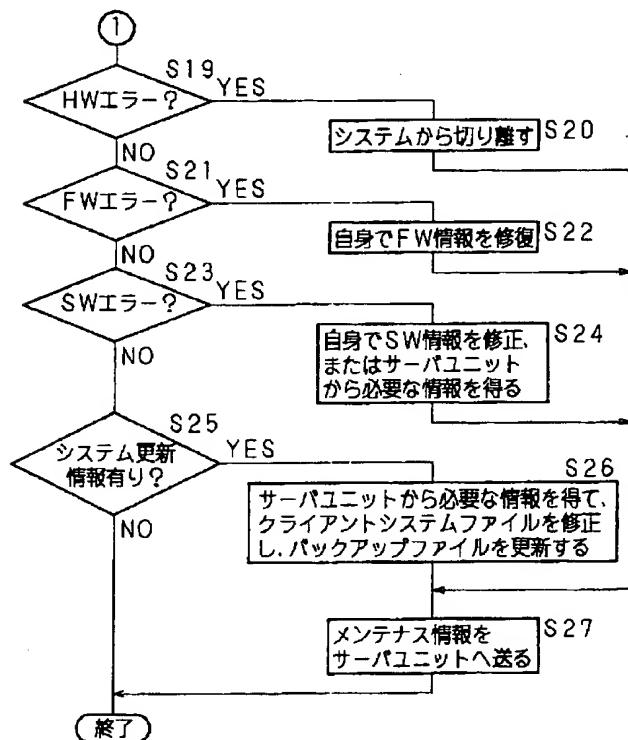
本発明に係るクライアント/サーバシステムの全体の構成例を示す模式図

本発明に係るクライアントノーサーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャート



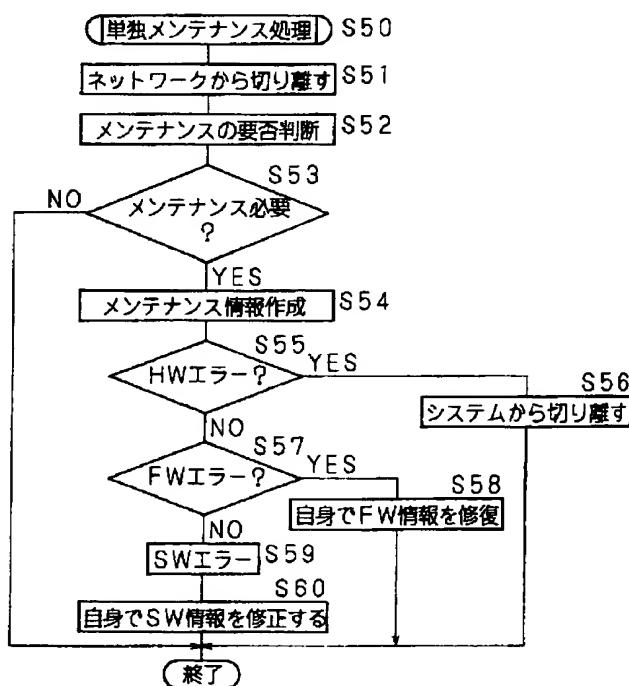
【図3】

本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャート



【図4】

本発明に係るクライアント/サーバシステムのクライアントユニットによる自己メンテナンスのための手順を示すフローチャート



フロントページの続き

(72)発明者 三上 市藏
大阪府吹田市朝日が丘町11番5号